

٣ شبكات عملاقة لنق

أشرف شهاب

لسنوات طويلة ظلت صناعة الاتصالات فى مصر تقليدية الوجه، ثابتة الملامح، يصعب أن تشهد نقلات نوعية أو عصرية إلاعلى فترات متباعدة، الامر الذى طبعها لعشرات السنين بأنها مجرد شبكة اخطبوطية لنقل الاصوات من نقطة إلى أخرى عبر مناطق مختلفة من البلاد تتزايد مع الوقت، وتنمو، لها أطراف وأذرع جديدة فى مناطق إضافية كلما سمحت الميزانيات، لكن فى السنوات الثلاث الاخيرة شهدت هذه الصناعة ما لم تشهده طوال تاريخها العريق، وتطورت بشكل جعلها تغير جلدها بالفعل، فعلى مستوى القلب أو الجزء المحورى حلت الكابلات الضوئية محل الكابلات النحاسية، وعلى مستوى التنظيم اتجهت نحو الخصخصة، وعلى مستوى الخدمات انفتحت بشدة على عالم الخدمات الجديدة التى تتلاحم بقوة مع عالم المعلومات والحاسبات وما يشهده هو الآخر من نمو متسارع وتغيرات عميقة، وكان أهم ثمار هذا التلاحم ظهور ثلاث شبكات عملاقة عرفت بشبكات نقل البيانات، إحداها مملوكة للدولة واثنتان مملوكتان للقطاع الخاص، وشكلت الشبكات الثلاث بداية نشوء سوق أو ملمح مهم وجديد فى صناعة الاتصالات فى مصر لم يكن موجودا من قبل، وأدخلت إلى أسماع المواطن وصانع القرار وصاحب الأعمال فى مصر مفردات وخدمات لم تكن موجودة من قبل، بدأنا نسمع كلمات مثل «فريم ريلاى» وشبكات «إيه تى إم»، بل وصل الأمر إلى أن إعلانات هذه الشركات تسللت إلى التليفزيون وبدأت تنافس إعلانات الشيكولاتة والمنظفات على اعتراض المشاهد وهو يتسلى بالمسلسلات التليفزيونية، لقد تغير جلد صناعة الاتصالات المصرية بظهور شبكات نقل البيانات، فما هى الحكاية؟

مع التقدم المذهل الذى شهده العالم فى سنواته الأخيرة، وازدياد قيمة المعلومات وتداخلها مع عالم الاتصالات، أصبحت هناك حاجة ماسة لوجود شبكات يمكنها نقل البيانات والمعلومات سواء داخل المنشأة نفسها فى المبنى الواحد، أو بينها وبين فروعها المنتشرة فى مناطق جغرافية مختلفة، سواء داخل نفس الدولة أو خارجها، أو حتى بين أكثر من شركة أو مؤسسة، إن بنكا مثل بنك مصر مثلا بفروعه العديدة داخل وخارج البلاد اصبح فى حاجة إلى وسيلة نقل وتبادل المعلومات بين هذه الفروع بسرعات عالية تضمن له كفاءة عالية فى تقديم خدماته لعملائه، وتربط جميع عملياته بشكل مركزى، وهكذا الحال بالنسبة لجميع المؤسسات والمنشآت المشابهة، وبات واضحا أن هناك حاجة إلى ابتكار آليات جديدة، وإلى سرعات جديدة لنقل المعلومات، مع الحفاظ على سريتها .. وأجهزة متطورة تستطيع بث واستقبال هذا الكم الهائل من المعلومات.. وإلى بروتوكولات تنظم هذه العمليات، وتحقق الانسجام المطلوب فيما بينها فنشأت تكنولوجيات جديدة جعلت الواقع يتفوق على الخيال، فى قطاع الاتصالات بمصر والعالم ، بيانات تنتقل بسرعات رهيبة عبر أسلاك، ومعلومات لا تحصى تمر بسرعات تكاد تفوق البرق. مئات الملايين، بل مليارات الجنيهات تمر كل ساعة، فى كل اتجاه... لتصنع ملامح عالم شبكات المعلومات.

تتمتع شبكات نقل المعلومات بالعديد من المزايا من بينها أنها غير مكلفة ماديا ويمكنها تلبية جميع الاحتياجات

وتلبية لتلك الاحتياجات ظهرت شبكات نقل البيانات، وهى مزيج تتلاحم وتذوب فيه شبكات الاتصالات بمفهومها التقليدى مع شبكات المعلومات بمفهومها العصرى الثورى، وفى هذا الصدد اصبح هناك ثلاث طرق لنقل البيانات، هى الأكثر انتشارا، وهى: الخطوط المؤجرة (Leased Lines)، وبروتوكول X.25، وبروتوكول ATM /FR أو ما يسمى أسلوب النقل اللامتزامن، وناقل الأطر.

ويمكننا أن نصف الخط المؤجر (Leased Line)، بأنه دائرة مغلقة تربط بين نقطة وأخرى [Point To Point (PTP)]. ويتميز الخط المؤجر بأنه لا يحتاج إلى تقنية خاصة، أو إلى بروتوكولات محددة لنقل البيانات، فهو يستطيع أن ينقل البيانات بغض النظر عن أسلوبها. ويشكل الخط المؤجر طريقة آمنة للربط الدائم بين أى نقطتين، باعتباره دائرة مغلقة. ويمكنه نقل البيانات بسرعات تتراوح بين ٩.٦ كيلو و١٥٥ ميجابايت فى الثانية.

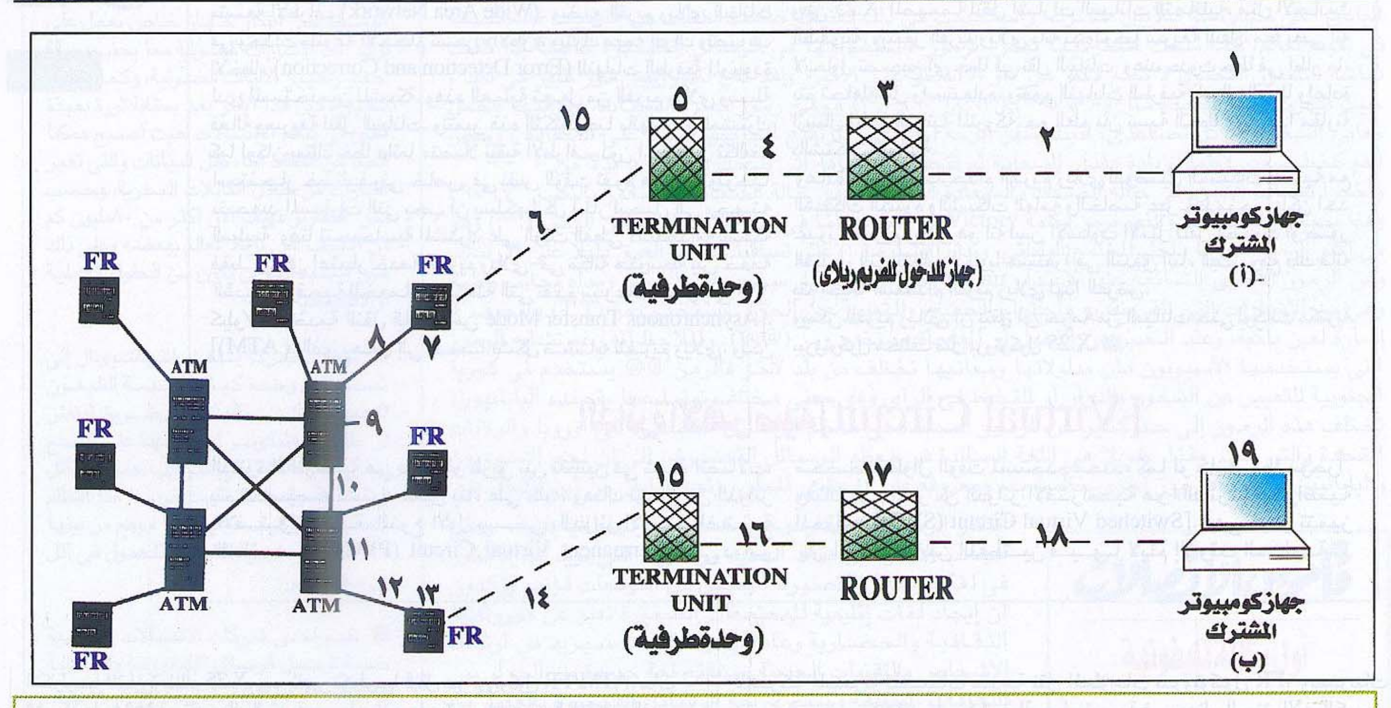
ومع عدم تلبية الدوائر المؤجرة للاحتياجات المتزايدة للشركات، وارتفاع تكلفتها، ظهرت حاجة ملحة لشبكات نقل المعلومات.. وبالطبع كانت الأسئلة تدور فى أذهان أصحاب الشركات أوالمؤسسات: كم يمكن أن تتكلف عملية إنشاء شبكة خاصة لكل مؤسسة؟ خصوصا إذا تباعدت المسافات بين فروع تلك المؤسسة. وعلى الفور، اتجهت الأنظار إلى ضرورة الاستفادة من شبكات التليفونات الكبيرة، والمنتشرة فى كل مكان بالعالم.

وبالفعل، ظهرت أفكار للاستفادة من تلك الشبكات، فى بناء شبكات أخرى تسمى «الشبكات الافتراضية» Virtual Networks. وهذه الشبكات الافتراضية، يمكن ربطها أو فكها بسهولة عند انتهاء الحاجة إليها، ودون خسائر تذكر. وهكذا كانت تلوح فى الأفق ملامح مصالح مشتركة لأصحاب المؤسسات ولشركات التليفونات. وهكذا خرجت إلى حيز الوجود شبكات نقل المعلومات.

تتمتع شبكات نقل المعلومات بالعديد من المزايا من بينها، أنها غير مكلفة ماديا، ويمكنها تلبية جميع الاحتياجات، كما أنها تتمتع بقدر من الخصوصية، والأمان، يكفى للقضاء على مخاوف رجال الأعمال. ومع ذلك كانت تلك الشبكات قابلة دوما للمزيد والمزيد من إجراءات الحماية والتأمين.

ومع ظهور شبكات نقل المعلومات، برز اسم بروتوكول X.25، باعتباره أحد أشهر البروتوكولات فى مجال نقل البيانات بين شبكات المعلومات. ويتميز هذا البروتوكول بأنه يمكنه نقل البيانات بمعدل يصل إلى ١٢٨ كيلوبايت فى الثانية. كما أنه يتمتع بإمكانية إدراك وتصويب الخطأ الناجم عن عملية بث وإرسال وإعادة تجميع حزم البيانات (Error Detection and Correction) لكن هذا البروتوكول كانت له أيضا عيوبه.. فهو لا يسمح بمرور حزم البيانات باندفاعات قوية مفاجئة Burst Traffic كما أنه يستهلك جزءاً

ـــل البيانات .. والبقية تأتى



رسم توضيحى لأسلوب نقل البيانات عبر شبكة ATM / FR

- يجب أن يمتلك المشترك (أ) جهاز كمبيوتر وأن يكون لدى المشترك (ب) جهاز آخر.
- يبدأ المشترك (أ) فى الخطوة رقم [١] عملية إرسال البيانات.
- تمر البيانات عبر كابل خاص يتم تركيبه حسب نوع الجهاز المستخدم فى الخطوة [٢].
- فى الخطوة [٣] تمر البيانات عبر جهاز راوتر وهو يعتبر منفذا للدخول إلى شبكة الفريم ريلاى.
- فى الخطوة رقم [٤] تمر البيانات عبر كابل خاص مشابه للكابل المستخدم فى خطوة [٢].
- فى الخطوة [٥] تمر البيانات عبر وحدة طرفية تعتبر وحدة ذكية، وتكون مسئولة عن إدراك وتصويب الأخطاء.
- فى الخطوة [٦] تنتقل البيانات عبر سلك من فرعين تبلغ طاقته نحو ٢ ميجابايت لتصل إلى سنترال الفريم ريلاى.
- فى الخطوة [٧] يستقبل الفريم ريلاى البيانات ويرسلها عبر كابل الألياف الضوئية رقم [٨] لتصل إلى جهاز ATM رقم [٩] فى الرسم.
- يقوم جهاز ATM بتحويل البيانات إلى أقرب سنترال ATM خاص بالمشترك الآخر الذى سيتلقى البيانات عبر كابل ألياف ضوئية ، ثم من جهاز ATM إلى الفريم ريلاى فى الخطوات [١٠و١١و١٢و١٣].
- فى الخطوة [١٤] تنتقل المعلومات عبر كابل إلى الوحدة الطرفية رقم[١٥] لتمر عبر كابل رقم [١٦] إلى الراوتر رقم [١٧] ، ثم تعبر عن طريق كابل [١٨] لتصل فى النهاية إلى الجهاز المتلقى رقم [١٩] الموجود عند المشترك (ب).

كبيراً من حجم حزم البيانات المنقولة فى عملية التأمين اللازمة لنقل البيانات بدقة وسرية.

وفى هذه الأثناء، كانت التطورات تجرى على قدم وساق... وخرج إلى حيز الوجود بروتوكول ATM/ FR Asynchronous Transfer Mode (ATM) Frame Relay (FR) كمنافس قوى يتميز عن سلفه بعدة ميزات. ومن بين تلك المزايا اعتماد هذا البروتوكول على تكنولوجيا إرسال حزم البيانات عبر أطوال مختلفة، وبكميات هائلة، وسرعات تصل إلى ٣٤ ميجابايت فى الثانية. كما أنه يسمح بعملية الاندفاع المفاجىء للبيانات (Burst Traffic) ويقوم هذا البروتوكول بنقل حزم البيانات ، بغض النظر عن البروتوكول الخاص بها ، فهو مجرد إطار لنقل البيانات من طرف لآخر. كما أن من أبرز مميزات هذا البروتوكول أنه يشبه X.25 من حيث سماحه بإمكانية خلق دوائر افتراضية خاصة [Virtual Private Network (VPN)] سواء كانت هذه الشبكات الافتراضية دائمة [Permanent Virtual Circuit (PVC)] ، او شبكات مؤقتة، تعمل وقت الحاجة [Switched Virtual Circuit (SVC)].

وإضافة إلى ذلك فإنه ينفرد عن غيره بعدة مميزات من بينها إمكانية تقديم خدمات مؤتمرات الفيديو (Video Conference) ، أو الطب عن بعد (Tele Medicine) أو التعليم عن بعد (Tele Learning) إضافة إلى خواص أخرى من بينها تقديم سرعات عالية لمقدمى خدمات الانترنت [Internent Service Providers (ISPs)] وفوق كل ذلك فإن نسبة الخطأ فى توصيله للبيانات شبه منعدمة، إذ إنه يركز معظم اهتمامه على عمليات نقل البيانات، تاركا مهمة إدراك وتصويب الأخطاء للأجهزة والوحدات الطرفية الذكية لدى أطراف الشبكة، ويعتمد بروتوكول ATM/ FR فى نقله للبيانات على تكنولوجيا الربط بين نقاط الربط الشبكية، وتسمى(العقد) Nodes.

الحال فى مصر

وفى مصر، ومع توجهات خطط هيكلة الاقتصاد، ظهر توجه قوى للانفتاح على عصر، وعالم المعلومات. وفى محاولة سريعة للحاق بركب التطور التكنولوجى، بدأت الشركة المصرية للاتصالات، عام ١٩٨٩ ، (وكانت تسمى وقتها الهيئة القومية للاتصالات السلكية واللاسلكية)، فى إنشاء، وتشغيل أول شبكة من نوعها لنقل المعلومات تحت اسم «الشبكة القومية للمعلومات» (Egypt Net)، كأول شبكة قومية فى هذا المجال.

وقد بدأت الشبكة القومية فى تقديم خدماتها للمؤسسات الراغبة فى الاستفادة من تلك





اصطلاحات أساسية

أسلوب النقل اللاامتزامن [Asynchronous Transfer Mode (ATM)]

يطلق مصطلح أسلوب النقل اللاامتزامن على تكنولوجيا تحويلية للربط المستمر بين الشبكات. وتقوم هذه التكنولوجيا بتنظيم البيانات الرقمية على شكل وحدات، كل منها عبارة عن ٥٣ بايت، وتقوم بتحويلها عبر وسط مادى باستخدام تكنولوجيا الإشارات الرقمية. ويتمتع هذا الأسلوب بسهولة الاستخدام، مع إمكانية بث وتحويل البيانات بسرعات عالية، يمكن أن تصل إلى ١٠ جيجابايت فى الثانية.

ناقل الأطر [Frame Relay(FR)]

إطار الترحيل (Frame Relay) عبارة عن خدمة اتصال مصممة لنقل البيانات بتكلفة اقتصادية بين الشبكات المحلية والنهايات الطرفية فى شبكة متسعة الأطراف (Wide Area Network). ويضع الفريم ريلاى البيانات فى وحدات متنوعة الأحجام تسمى «الأطر»، ويترك مهمة إدراك وتصويب الأخطاء (Error Detection and Correction) للنهايات الطرفية الموجودة لدى المستخدمين للشبكة. وهذه العملية تجعل من الفريم ريلاى وسيلة فعالة وسريعة لنقل البيانات. وتتميز هذه التكنولوجيا بأنها تبدو للمشترك كما لوكان يمتلك خطا دائما متصلا ببقية الأطراف، دون أن يتحمل تكاليف استئجار خط تليفونى خاص. فى نفس الوقت تقوم هذه التكنولوجيا بتحديد المسارات التى يجب أن يسلكها كل إطار ليصل إلى وجهته السليمة. وهنا تتم محاسبة المشترك على الوقت الفعلى لاستخدامه للشبكة فقط. ويمكن اعتبار خدمة الفريم ريلاى فى مكانة متوسطة بين خدمة الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة التى تقدم سرعات تصل إلى ١٢٨ كيلو/ث، وخدمة النقل اللاامتزامن [Asynchronous Transfer Mode (ATM)]، الذى يعمل إلى حدما بشكل مشابه للفريم ريلاى، ولكن بسرعات تتراوح بين ٥٢٠، ١٥٥ ميجابت/ث و ٠٨٠، ٦٢٢ ميجابايت/ث.

وتعتمد تكنولوجيا الفريم ريلاى على تكنولوجيا نقل حزم البيانات الأقدم وهى X.25 المصممة لنقل إشارات البيانات التماثلية، مثل الأحاديث التليفونية. ويتميز الفريم ريلاى بأنه تكنولوجيا سريعة للنقل، مما يعنى انه لايحاول تصحيح أى خطأ فى نقل البيانات. وعند حدوث خطأ فى إطار ما، يتم تجاهله، بل واستبعاده. وتقوم النهايات الطرفية بإدراك الخطأ وإعادة إرسال الأطر البيانية المتروكة. مع العلم بأن نسبة الخطأ قليلة جداً مقارنة بالشبكات التماثلية.

وعادة ما يتم استخدام الفريم ريلاى لتوصيل الشبكات المحلية مع الشبكات الكبيرة والشبكات العامة والخاصة عبر خط مؤجر. ولكن أحد عيوب الفريم ريلاى هو انه ليس الأسلوب الأمثل لنقل الصوت أو صور الفيديو، التى تتطلب أسلوبا مستقراً فى التدفق أثناء البث.. ومع ذلك فإنه يتم أحياناً استخدام الفريم ريلاى لهذا الغرض.

ويمكن للفريم ريلاى أن ينقل أى حزمة من البيانات حتى لوكانت مكتوبة ببروتوكول مختلف مثل بروتوكول X.25.

الدائرة الافتراضية [Virtual Circuit]

الدائرة الافتراضية هى دائرة أو طريق بين نقطتين فى شبكة اتصالات، يتم تخصيصه لمشترك معين بناء على طلبه، وهناك نوعان من الدوائر الافتراضية. النوع الأول يسمى «الدوائر الافتراضية الدائمة»[Permanent Virtual Circuit (PVC)] وهى دوائر مخصصة طوال الوقت لمستخدم محدد، كما لو كانت خطا مؤجراً. وهناك نوع آخر من الدوائر الافتراضية هو «الدائرة الافتراضية المحولة»، [Switched Virtual Circuit (SVC)]، وهى دوائر تتميز بأن الاتصال بين النقطتين فيها لايتم إلا وقت الحاجة.

التكنولوجيا المتطورة بنظام X.25. ومع ظهور تكنولوجيا النقل عبر بروتوكول ATM/ FR، بدأت الشركة عام ١٩٩٨ فى تقديم تلك الخدمة بسرعات تزيد على ٢ ميجابايت فى الثانية عبر الفريم ريلاى، وإلى ٣٤ ميجابايت عبر ATM. وهى تعتمد استراتيجية توصيل الخدمة للراغبين فى أى مكان فى مصر، مع تسهيل عملية تأجير الأجهزة (النهايات الطرفية) اللازمة. وتربط الشبكة القومية مشتركيها عبر ما يزيد على ٥٥ موقعا (Access Node)، ووصل عدد المشتركين فى خدماتها إلى نحو ٢٣٠٠ مشترك. وفى ظل تطوير خدمات الشركة وبهدف تقديم خدمات أفضل وبأسعار تنافسية تبنى مجلس إدارة الشركة المصرية للاتصالات فى نهاية سبتمبر الماضى قراراً بتخفيض أسعار الاشتراك بنسب تتراوح ما بين ٣٣٪ و٦٧٪ بخصوص الدوائر المؤجرة، مع تخفيض فى قيمة مصاريف التركيب والنقل، والإيجار للنهايات الطرفية اللازمة للاستفادة من الخدمة.

الاستثمار فى مجال شبكات المعلومات، نوع من الاستثمار المضمون. تتصاعد مؤشراته بشكل مستمر مع تصاعد معدلات نمو صناعة المعلومات فى مصر.

ومع بروز الاتجاه لفتح السوق المصرية للقطاع الخاص بهدف منح المستهلك المصرى ميزة تنافسية، وإفساح المجال للقطاع الخاص للعب دور فى عملية التنمية، ظهرت شبكات أخرى لنقل المعلومات. وتأسست الشركة المصرية للشبكات (Egy Net) عام ١٩٩٨ كشركة قطاع خاص لنقل البيانات. وبعد أقل من سنة على تأسيسها وقعت الشركة فى يوليو الماضى أول عقد مع الحكومة المصرية، وحصلت على ترخيص من جهاز تنظيم مرفق الاتصالات بممارسة نشاطها كشبكة معلومات عامة وقد سارعت الشركة ـ وقبل احتفالها بعيد ميلادها الأول ـ ببناء واحدة من كبرى شبكات نقل المعلومات المتخصصة فى تقديم خدماتها بشكل رئيسى للمؤسسات المالية، إضافة إلى المؤسسات الصناعية والطبية والتعليمية، وجميع القطاعات الأخرى. وتوفر شبكة "Net One" التابعة للشركة المصرية للشبكات خدمة نقل المعلومات ببروتوكول FR، وبسرعات ضخمة، وعبر ما يزيد على ٤٤ نقطة ربط رئيسية فى معظم السنترالات الكبيرة، ومئات نقاط الربط الثانوية. ومن المفترض أن تكون الشركة قد أنهت بنهاية ديسمبر الماضى عملية إنشاء نحو ١٠ نقاط ربط رئيسية، إضافة إلى نحو ٢٥ محولا للعمل بنظام ATM، كما تقوم الشركة ببناء شبكات المناطق المتسعة Network (WAN)] [Wide Area.

وعلى الجانب الآخر، وتماشيا مع حاجة السوق المصرية المتزايدة، ووجود فرص كبيرة للعمل فى ظل مناخ مفتوح، بدأت «الشركة المصرية للانترنت والبنية الرقمية» [Nile On Line(NoL)] عملها، فى بناء شبكة فقرية من الألياف البصرية.. تمتد إلى كل أنحاء البلاد.. بهدف توفير بنية تحتية يمكنها تحمل سرعات عالية تصل إلى ٤٥ ميجابايت/ث. وتستهدف بشكل أساسى الشركات العاملة فى مجال تقديم خدمات الانترنت. ومن المنتظر أن يصل إجمالى الطاقة الاستيعابية لهذه الشبكة إلى نحو ٥ ملايين مشترك. وتتميز «نايل أون لاين» بتكاملها مع شبكة الشركة المصرية للاتصالات، والقمر الصناعى المصرى «نايل سات»، مما يؤهل مصر للعب دور رئيسى فى المنطقة العربية والافريقية، كمنفذ لشبكة الانترنت بسرعات عالية يمكن أن تصل إلى نحو ٢١٠ ميجابايت/ث خلال فترة قريبة، من خلال الاستفادة بشبكة الألياف البصرية التى تتبنيها شركة فلاج العالمية.

المشجع .. أن الشركات العاملة فى مجال شبكات المعلومات فى مصر.. تؤكد أنها اتخذت القرار الصحيح.. وأن الاستثمار فى مجال شبكات المعلومات، هو نوع من الاستثمار المضمون.. وأن مؤشراته تتصاعد بشكل مستمر مع تصاعد معدلات نمو صناعة المعلومات فى مصر.

ويؤكد خبراء شبكات نقل المعلومات أن السوق المصرية مازالت تحتاج للمزيد والمزيد من الشركات العاملة فى هذا المجال. لذا فإنه ليس من الغريب أن نلاحظ أن الشركة المصرية للاتصالات صاحبة أول شبكة لنقل المعلومات، أصرت على المساهمة فى تأسيس الشركة المصرية للانترنت والبنية الرقمية بنسبة ٢٤٪ من رأس المال، وبحوالى ٢٠٪ من رأس مال الشركة المصرية للشبكات.

بسبب الاختلافات الثقافية

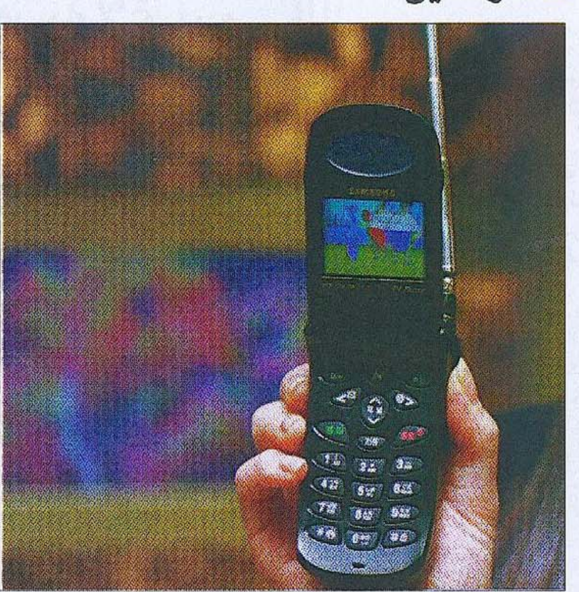
لغة الرموز «مشكلة» فى خدمة الرسائل القصيرة عبر المحمول

تبادل الرسائل القصيرة المكتوبة عبر التليفون المحمول من الخدمات الممتعة التى أتاحتها تكنولوجيا الاتصالات الحديثة، وبدأت تنتشر على نطاق واسع بين المستخدمين، ولأن لكى شىء متاعبه، تواجه هذه الخدمة مشكلة من نوع مختلف تماما، وهى مشكلة شكل ومعنى بعض الرموز المستخدمة فى تبادل الرسائل، فالملاحظ الآن أن الرموز المستخدمة فى هذه الرسائل تختلف من منطقة لأخرى من العالم، فهناك تمايز تقنى وفى شكل ومعنى هذه الرموز بين ما هو مستخدم فى اليابان ومنطقة جنوب شرق آسيا عما هو مستخدم فى اوروبا والولايات المتحدة والشرق الأوسط واستراليا، مما يهدد بمنع ظهور لغة عالمية موحدة متفق عليها فى شكل ومعنى الرموز التى يتم تبادلها عبر الرسائل القصيرة للمحمول.

أثيرت هذه القضية على نطاق واسع بعد ظهور وانتشار خدمة شركة دوكومو لخدمات التليفون المحمول فى اليابان التى تضم ستة ملايين مشترك، واستخدمت فى ذلك تقنيات خاصة تختلف عن التقنيات المستخدمة فى بقية العالم، كما منحت لمشتركيها بعض الرموز لاستخدامها فى الرسائل القصيرة خاصة إذا كانت شاشة التليفون المحمول لا تسع لأكثر من ٧أو ٨ أسطر على الأكثر. ولقد كان للأوروبيين دور كبير فى ذلك ، حيث ظهرت رموز عديدة مثل « (å^o^*^),(^o^),(^-^), (^^) » وهى رموز تعنى السعادة، وتواليها يحمل معانى السعادة بشكل تصاعدى، حيث يظهر الوجه أول الأمر بارتفاع الحاجبين دليلا على السعادة ، ويظهر الفم كخط صغير لإظهار زيادة مقدار السعادة ثم تتحول الابتسامة الى ضحك بإضافة o بدلا من –

وأخيرا تضاف النجوم فى حالة الضحك والسعادة الشديدة، وفى حالة السعادة والشعور بالنصر V(^o^) وهنا يضاف حرف الـV والذى يرمز لكلمة Victory أو النصر، أما فى حالة الارتباك فيكون الرمز (;^^) وهو من أكثر الرموز شيوعا داخل المجتمع اليابانى، وتدل الإشارة (;) على تساقط قطرات العرق دليلا على الارتباك. ومن الرموز الأخرى الشائعة عند الاعتذار m( )m وهى ترمز لرجل ساجد على الأرض ويداه بجانب رأسه وهى من الإشارات التى تلقى تقدير واحترام الجميع، وللتعبير عن الحزن يستخدم رمز (T T) والحرف T إشارة لعين باكية، وعند التعبير عن الذهول أو المفاجأة يستخدم رمز (@@). والملاحظ أنه رغم تشابه الرموز التى يستخدمها الآسيويون فإن مدلولاتها ومعانيها تختلف من بلد لآخر فالرمز @@ يستخدم فى كوريا الجنوبية للتعبير عن الشعور بالدوار أو التخبط فى الرأى وهو معنى مختلف تماما عما يقصده اليابانيون. تختلف هذه الرموز إلى حد كبير عن الرموز السائدة فى معظم الرسائل القصيرة فى اوروبا والولايات المتحدة والتى ظلت وقتا طويلا هى اللغة السائدة فى معظم الرسائل القصيرة ، الى أن نجح الآسيويون واليابانيون فى إيجاد رموز أخرى خاصة بهم ومعروفة على المستوى المحلى، وتعد اليابان من أبرز الدول فى ابتكار الرموز أو "الكاوموجى" كما يسمونها باليابانية. وعلى الجانب الآخر فإن هناك العديد من الآراء التى تؤيد هذا التطور فى لغة الرسائل القصيرة ، وعكس كل التوقعات فإنهم يؤكدون أن إيجاد لغات إقليمية للمجتمعات الصغيرة تعبر عن موروثاتها الثقافية والحضارية وعاداتها وتقاليدها سيزيد من ارتباط الأشخاص بالتقنيات الحديثة وسيفتح لغة جديدة من الحوار بين الثقافات المختلفة وسيثرى لغة الرسائل القصيرة بالعديد من الرموز وربما تظهر من جديد لغة عالمية مستحدثة من جميع اللغات الإقليمية.

أشرف أمين



قاموس الاتصالات

أول مكالمة تليفونية

«سيد واطسون.. تعال هنا.. أريدك»، كانت هذه أول كلمات نطق بها الكساندر جراهام بل، مخترع أول تليفون فى أول مكالمة تمر عبر أسلاك يوم الرابع عشر من فبراير ١٨٧٦.

ولد جراهام بل بمدينة أدنبرة الاسكتلندية، ثم انتقل إلى مدينة بوسطن الأمريكية ليعمل فى تعليم الصم. وقادته محاولاته إيجاد طريقة لمساعدة الصم إلى اختراع الميكروفون. ثم كشفت مكالمته الأولى عن واحد من أعظم الاختراعات التى غيرت وجه العالم، ومهدت لثورة الاتصالات الحالية.. وهو «آلة الحديث الكهربائية»، أو ما نطلق عليه اليوم اسم «التليفون».

وككل المخترعين الذين تواجههم المصاعب، رفضت شركة «ويسترن تلغراف» عرض جراهام بل أن يبيع لها براءة اختراعه بحوالى مائة ألف دولار.. وجاء ردهم صادماً: «ماذا سنفعل بهذه اللعبة؟!» لكن أعواماً قليلة مرت كانت كفيلة بالإجابة عن سؤال شركة ويسترن تلغراف. لذلك سارعت بالندم، وعرضت على جراهام بل ٢٥ مليون دولار.. لكنه كان الطرف الرافض هذه المرة.



اكتشف العلماء بمركز البحوث الضوئية بجنوب بريطانيا وسيلة بارعة لتعويض الفقد الذى يحدث للإشارة الضوئية حين تزيغ عن مسارها بشكل غير محكوم بطول كابل الألياف ممايحد من كمية البيانات المنقولة. ولقد اعتمدت الوسيلة على ابتكار جهاز خاص يعمل على تركيز بث الإشارات الضوئية مما يجنب مسألة حفر وتغيير الألياف الضوئية، وكما يشير الخبراء فإن هذا الأمر يعد بمثابة ثورة بعيدة المدى فى عالم الاتصالات حيث أصبح ممكنا الحد من الفاقد أثناء نقل البيانات والتى تعبر القارات من خلال الكابلات البحرية، وحسب أخر التقارير فهناك الآن أكثر من ٨٠مليون كم من الألياف التى تربط العالم ببعضه وعلى ذلك فإن استبدالها لن يكون من الحلول العملية أوالاقتصادية.

توصلت شركة سيفيك إنترناشيونال إلى تصنيع أول وحدة كبائن لخدمة التليفون المحمول يمكن نقلها عن طريق أوناش أو طائرات هليكوبتر لوضعها على أسطح المبانى بسرعة فائقة فى التركيب تصل إلى أقل من ساعة، وقد استخدمت فرنسا هذا النظام الجديد فى تركيب حوالى ٥٠٠ موقع من بينها ١٥٠ كابينة خارجية للتليفون المحمول فى أقل من ستة أشهر.

تقدم إحدى شركات الاتصالات الفرنسية خدمة توصيل الرسائل الإلكترونية والصوتية وعرضا لأهم المؤتمرات والأحداث الدولية للعميل عبر موقع البريد على الإنترنت أو التليفون أوخدمة "المينيتل" وهى شاشة معلومات مرئية متصلة بالتليفون وعلى ذلك يمكن للشخص الاطلاع على البريد حتى فى غياب شبكة الإنترنت بالإضافة الى ذلك فإن الشركات توفر خدمات متعددة مثل الرد الذاتى على الرسائل الإلكترونية بجمل يحددها العميل من قبل، ويمكن الاشتراك فى هذة الخدمة من خلال.
www.netcourrier.com
www.meloo.com

فى محاولة من شركتى الكاتيل وفوجيستو لاحتلال موقع بين الشركات الكبرى فى مجال الاتصالات قامت الشركتان بإنشاء "إيفوليوم" المعنية بتطوير الجيلين الثانى والثالث من شبكات الاتصال اللاسلكية بما فى ذلك نظام GSM و GPRSمع التركيز على تطوير الجيل الثالث من تكنولوجيا UMTSوالتى سيكون لشركة فوجيستو اسهام كبير فى هذا المجال نظرا لخبرتها السابقة التى اكتسبتها أثناء تعاونها مع شركة إن تى تى دوكومواليابانية خاصة أن الأخيرة قد أعلنت عن تشغيل الجيل الثالث من خدمات الاتصالات المحمولة فى ربيع ٢٠٠١.



تليفون رقمى عبر الحاسب لمساعدة الصم





ابتكر المعهد الوطنى الملكى البريطانى للصم تليفونا رقميا مرئيايعمل بمساعدة الحاسبات عبر شبكات المعلومات، ويتيح للصم امكانية الاستعانة بمترجمين فوريين يعملون بلغة الاشارات ليساعدوهم على التواصل بصورة أسهل، ويأتى هذا التليفون فى إطار المرحلة الأخيرة من حملة (السمع للجميع) التى تهدف الى توفير خدمات افضل للاشخاص الذين يعانون من مشاكل فى السمع، وسيتحول نظام التليفون المرئى الى أداة مهمة تصل بين المراكز العامة مثل المستشفيات وشبكة من المترجمين الفوريين العاملين بلغة الاشارات المنتشرين فى أنحاء المملكة المتحدة ، وتشترك فيه العديد من الجهات، حيث قدمت شركة بريتش تيليكوم أكبر شركة بريطانية للاتصالات ٣٠ حاسبا خاصا متعددة الوسائط ، وشبكة رقمية متكاملة الخدمات ، وسنة كاملة من الايجار المجانى للخطوط لخدمة المشروع.

يتيح نظام الهاتف المرئى الترجمة الفورية بلغة الاشارات بثمن أقل ولعدد متزايد من الأشخاص، وقد لعبت التكنولوجيا الرقمية بواسطة حواسب ضخمة دورا كبيرا فى ضغط كميات هائلة من الصور والبيانات الصوتية فى الخطوط الهاتفية للشبكة الرقمية المتكاملة من أجل تأمين عملية تحويل واضحة وسريعة ■

قاموس الاتصالات

شبكة إدارة الاتصالات

Telecommunications Management Network (TMN)

ظهر مصطلح «شبكة إدارة الاتصالات»، رسميا للمرة الأولى عام ١٩٨٨، بعد إقراره من الاتحاد الدولى للاتصالات، ويعبر هذا المصطلح عن هدف استراتيجى لإيجاد أو لتحديد معايير وتطبيقات يمكنها السماح بإدارة شبكات الاتصالات بشكل ملائم، دون التعارض مع بقية العناصر الأخرى للشبكة، والعمل بتنسيق كامل مع مختلف أنواع وتقنيات الأجهزة المستخدمة. وقد لعب هذا المصطلح دوراً حيوياً فى تطوير أسس للمعايير التى يمكن من خلالها تحديد عناصر الشبكة، وتنطبق معايير شبكة إدارة الاتصالات على الاتصالات اللاسلكية ، وعلى تليفونات الكابل، وكذلك على الشبكات السلكية وشبكات الكوابل الخاصة والعامة ■



الألياف البصرية

Fiber Optics

تطلق تسمية الألياف البصرية على نوعية من الوسائط أوالكابلات، تستند إلى نظريات الضوء، فى نقل وتبادل المعلومات أو البيانات أو الاشارات الكهربية من نقطة إلى أخرى، حيث يندفع الضوء عبر الزجاج أو البلاستيك أو الألياف،وتستطيع كابلات الألياف البصرية نقل كم أكبر من المعلومات عن ذلك الذى تنقله الكابلات النحاسية التقليدية، وتتميز الألياف بأنها أقل عرضة للتداخل الكهرومغناطيسى. ومعظم كابلات التليفونات الدولية مصنوعة من الألياف،ولكن استخدام الألياف البصرية يتطلب حماية أكبر من تلك التى تتطلبها الكابلات النحاسية. وكما أن هذه التكنولوجيا تحتاج إلى عمالة مكثفة لتركيب الكابلات الجديدة، وإحلالها محل الكابلات النحاسية القديمة، فإن خدمة توصيل كابلات الألياف البصرية من مبانى السنترالات حتى منازل المشتركين غير منتشرة ، وهى مكلفة إلى حد ما ■

المجلس الاقتصادى والاجتماعى للجامعة العربية يبحث

تخفيض أسعار المكالمات التليفونية بين الدول العربية

يناقش المجلس الاقتصادى والاجتماعى لجامعة الدول العربية فى اجتماعه بالقاهرة الشهر المقبل مشروع وضع قواعد عربية للمنافسة، والسيطرة على الاحتكارات فى مجال الاتصالات. ومن المنتظر أن يعتمد المجلس فى دورته القادمة القواعد التى سيتم على أساسها إقرار نظم تخفيض الأسعار التحاسبية والتحصيلية بين الدول العربية.

كانت اللجنة الدائمة للاتصالات واللجان الفرعية التابعة لها - والمعنية بالأسعار - قد أوصت اللجنة الفرعية للتشغيل والحركة والتعرفة بمخاطبة الدول العربية لمعرفة مدى تطبيقها لتوصية المكتب التنفيذى لمجلس وزراء الاتصالات العرب، الداعية إلى خفض أسعار التحاسب بين الدول العربية.

ولاحظ تقرير أعدته الأمانة الفنية لمجلس وزراء الاتصالات العرب زيادة حجم الحركة التليفونية بين الدول العربية، وأرجع التقرير أسباب ذلك إلى تطوير بنية الاتصالات العربية، وارتفاع المستوى الفنى لتلك البنية التحتية إضافة إلى تغير سياسة واستراتيجية الاتصالات فى معظم الدول العربية، والنمو الاقتصادى والسكانى واتجاه بعض الدول إلى تخفيض أسعار المكالمات.

وأكد التقرير أن حركة المكالمات بين الدول العربية وبعضها، والتى تزيد على نصف حجم حركة المكالمات الدولية عموماً، توضح ضرورة تبنى استراتيجية جديدة للتسعير. خصوصاً، أن بعض الدول العربية قد بدأت بالفعل فى مراجعة نظمها التسعيرية مثل مصر والأردن وسوريا، وقال التقرير إن مراجعة نظام التحاسب ستدعم العلاقات التجارية بين الدول العربية، وتزيد من حركة المكالمات.

وأشار التقرير الى حقيقة قيام بعض الدول العربية بتخفيض الأسعار التحاسبية للخدمات التليفونية بين الدول العربية بنسبة تصل إلى ٤٩٪، كما فعلت مصر أخيرا، مما أدى إلى زيادة دخل شركات الاتصالات العربية، وأوضح التقرير أن حساب سعر الدقيقة فى المكالمات التليفونية الدولية يخضع لاعتبارات وتوجيهات عالمية يشارك الاتحاد الدولى للاتصالات فى وضعها، بهدف تقنين نموذج للتعريفة ، ووضع طرق محددة لحساب تكاليف خدمات الاتصالات . وقد شكل الاتحاد الدولى لجنة خاصة لتحديد أسعار التحاسب للمكالمات الدولية. كما شكل مجموعة نقاشية لدراسة الطرق المختلفة لتحديد التكلفة لاعتمادها من الاتحاد. ويمكن أن يفيد مثل هذا الوضع الدول العربية، ويدعم موقفها، خصوصاً أن اتفاقية منظمة التجارة العالمية تلزم الدول الموقعة عليها بفتح أسواقها فى مجال الاتصالات أمام المنافسة الكاملة، وحسب الجدول الزمنى لكل دولة.

ويتبع حساب سعر الدقيقة أسساً كثيرة منها نفقات التشغيل، وتكاليف المكونات الرئيسية للشبكات مثل: السنترالات، ومراكز التشغيل والصيانة، وتكاليف الكوابل الأرضية والبحرية. كما يعتمد حساب سعر الدقيقة على العمر الزمنى للأجهزة المستخدمة، ومدى تقدمها تقنياً.

وخلص التقرير الى بعض الملاحظات، من بينها استغلال بعض شركات الاتصالات العربية وضعها الاحتكارى، دون اعتبار للتكاليف الحقيقية للخدمة، ودون رقابة. كما اتضح وجود اختلاف فى أسس حساب سعر الدقيقة. وأشار التقرير إلى أن الأردن والبحرين تليهما مصر وسوريا هى أكثر الدول العربية مسايرة للاتجاه العالمى فى تخفيض أسعار المكالمات الصادرة منها لغالبية الدول العربية.

أما السعودية فقد تصدرت قائمة الدول الأعلى فى حجم المكالمات الصادرة للدول العربية دون منازع على مدار السنوات العشر الماضية. فى حين تصدرت مصر قائمة الدول الأكثر تلقيا للمكالمات الواردة.

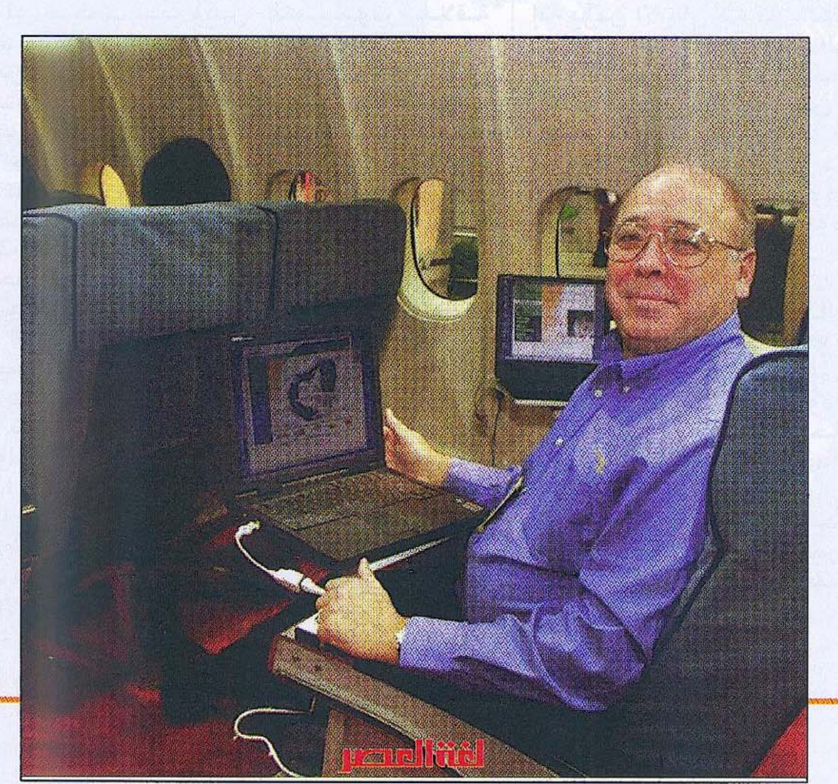
وانتهى التقرير إلى أهمية وجود تعرفة مميزة بين الدول العربية تقل عن باقى دول العالم. وضرورة إعادة النظر فى تخفيض تعرفة الدقيقة، حرصاً على الوضع التنافسى لشركات الاتصالات العربية فى سوق الاتصالات العالمية. وهو ما سينعكس إيجاباً على حجم حركة المكالمات بين الدول العربية، وبالتالى على دخل تلك الشركات ■

عن طريق الاتصال بموجات الراديو

الكمبيوتر المحمول يعمل بنفس كفاءة المكتبى

فى محاولة من الاتحاد الدولى للاتصالات لجعل الأجهزة المحمولة تعمل بنفس كفاءة المكتبية وتوصيلها على خادم الشبكات دون أسلاك، من اى مكان كانت فيه مع صاحبها ، وضع مجلس الاتصالات اللاسلكية التابع للاتحاد مجموعة من المعايير الفنية والتكنولوجية الجديدة «البروتوكولات» التى يجب توافرها فى ذبذبات شبكات الراديو المحلية، حتى لايستمر المستخدمون فى حيرة بين اختيار الأجهزة المحمولة بسهولة حملها وقلة كفاءتها وبين الجلوس أمام المكتبية مقيدين دون حركة.

وقد جاء التوصل للبروتوكولات الجديدة بعد أن كثرت مطالب مستخدمى الأجهزة المحمولة بأن تعمل أجهزتهم بنفس كفاءة المكتبية، وسوف تخدم هذه الخصائص الجديدة بعد تطبيقها على شبكات الراديو كل من لديه أجهزة محمولة،خاصة سكان البوادى والصحراء الذين تجبرهم طبيعة المناطق التى يعيشون فيها على كثرة التنقل، ويصعب عليهم نقل أجهزتهم المكتبية معهم، وبهذا فكل ما على هؤلاء حمل أجهزتهم المحمولة الى أى مكان يذهبون اليه ويكونون على اتصال بشبكات الراديو المحلية وستكون المحمولة مثل المكتبية فى سرعة الأداء ، وتوافر المعلومات. ومع هذه البروتوكولات الجديدة سيبلغ معدل نقل الاجهزة المحمولة للمعلومات بعد تطبيق النظم الجديدة - ١٠ ميجابايت فى الثانية مما يجعلها تمكن مستخدمها من الاتصال بشبكة المعلومات أوالخادم الموصل عليه أيا كان موقع الجهاز وبعده عن الخادم ، دون الحاجة الى التوصيلات المعقدة مع الاجهزة المكتبية، وبهذه الخدمة الجديدة من عالم الاتصالات فمن المتوقع أن يكون القرن الحالى هو قرن الكمبيوتر المحمول لنقول وداعاً للأجهزة المكتبية والجلوس مقيدين أمامها دون حركة.



وحتى يتفادى المجلس أى عقبة تقف حائلاً امام تطبيق التكنولوجيا الجديدة فى أى دولة فى العالم فقد راعى المجلس وأخذ فى اعتباره سرعة الذبذبات وتردداتها المختلفة فى كثير من الدول حتى يمكن تطبيقها فى كل دول العالم ليصبح الكمبيوتر المحمول مثل المكتبى فى قوته وكفاءته ■